

**Forkunnskaper i matematikk for fysikkstudenter.
Derivasjon - oppgaver.**

Oppgave 2.1: Deriver disse funksjonene:

a) $f(x) = 2x^3 - x^2 - 4x - 5$

b) $f(x) = x^2(x^2 + x - 3)$

c) $f(x) = \frac{2x^2 - 1}{x + 3}$

d) $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{x^2 + 1}$

Oppgave 2.2: Deriver disse funksjonene:

a) $f(x) = \sqrt{x^3}$

b) $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$

c) $f(x) = (2\sqrt{x} - 1)^2$

Oppgave 2.3: Deriver disse funksjonene:

a) $f(x) = x^2 \cdot \cos x$

b) $f(x) = \frac{\cos x}{x}$

c) $f(x) = \sqrt{x} \cdot \tan x$, og skriv svaret på *en* brøkstrek.

Oppgave 2.4: Deriver disse funksjonene, der du får bruk for regneregler for logaritmer i oppgave b) og c):

a) $f(x) = x^2 \cdot e^x$

b) $f(x) = (2x - 3) \cdot \ln(x^2)$

c) $f(x) = x \cdot \ln(\sqrt{x})$

Forkunnskaper i matematikk for fysikkstudenter.
Derivasjon - oppgaver.

Oppgave 3.1: Bruk kjerneregelen til å derivere disse funksjonene:

a) $f(x) = (2x - 1)^3$

b) $f(x) = (x^2 - x)^2$

c) $f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

d) $f(x) = e^{-x^2}$

Oppgave 3.2: Deriver funksjonene nedenfor ved hjelp av bl.a. de spesielle derivasjonsreglene for enkle sammensatte funksjoner:

a) $f(x) = \sin(3x)$

b) $f(x) = e^{-2x}$

c) $f(x) = e^{-x} \cdot \cos(2x)$

d) $f(x) = x \cdot \ln(4x)$